

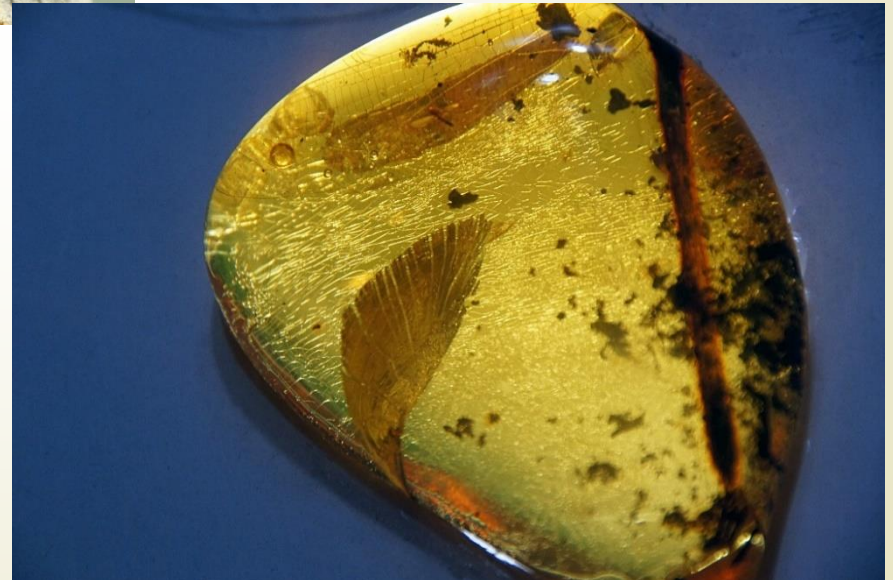
# El ámbar

## Una joya para la Ciencia

Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente  
2014



El ámbar es una resina fósil de color amarillo o naranja. Puede ser rojiza por oxidación, azulada o verdosa por presencia de determinados hidrocarburos, negra o blanca por inclusiones.



## Proceso de ambarización: 2 a 10 Ma

Coníferas  
resinosas

Deposición  
Endurecimiento  
Diagénesis

Ambarización

### RESINA

Alcoholes, Aceite,  
Ácidos  
Compuestos  
aromáticos

### COPAL

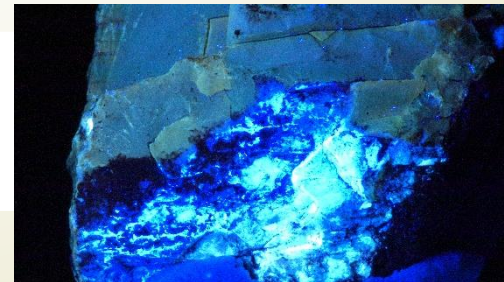
Terpenoides  
(Polimerización  
de moléculas  
orgánicas)

### ÁMBAR

(Polimerización  
completa.  
No tiene volátiles  
Inerte

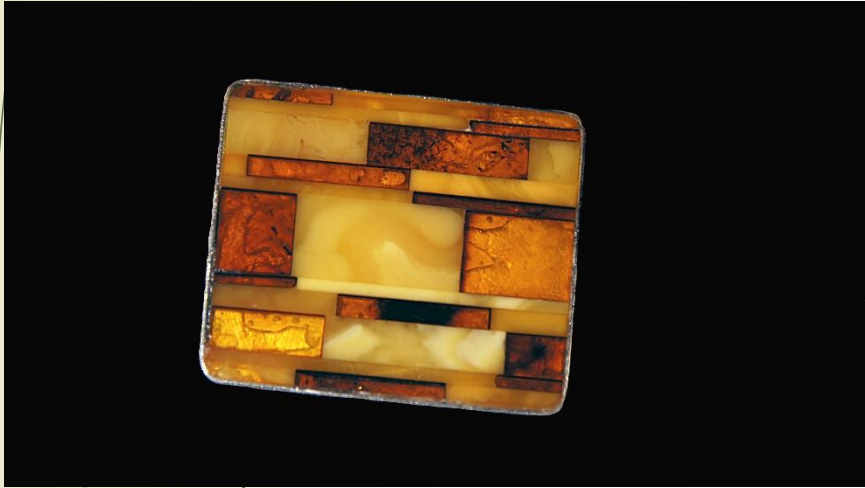


El resultado es piedra blanda, 2 a 3 en la escala de Mohs, relativamente densa, fluorescente, con electricidad estática y fractura concoide





# JOYERÍA



Para mejorar su aspecto se someten a tratamientos térmicos, que suelen desarrollar por decrepitación de inclusiones fluidas, fracturas circulares denominadas lentejuelas.



# INCLUSIONES BIOLÓGICAS

La resina original puede atrapar:

Insectos

Arañas

Plantas

Hongos

Gusanos

Vertebrados (Lagartos o ranas)

Gotas de lluvia

Polvo volcánico

Plumas

Pelos de mamíferos

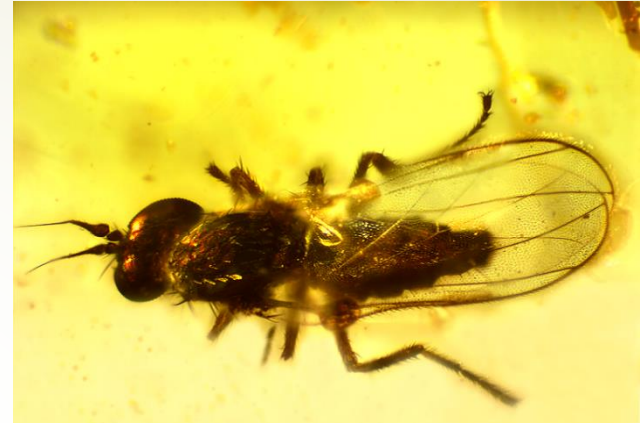


Foto de Rafael López del Valle ( Museo de CC Naturales de Álava)



Foto cedida por el Museo Geominero (IGME)

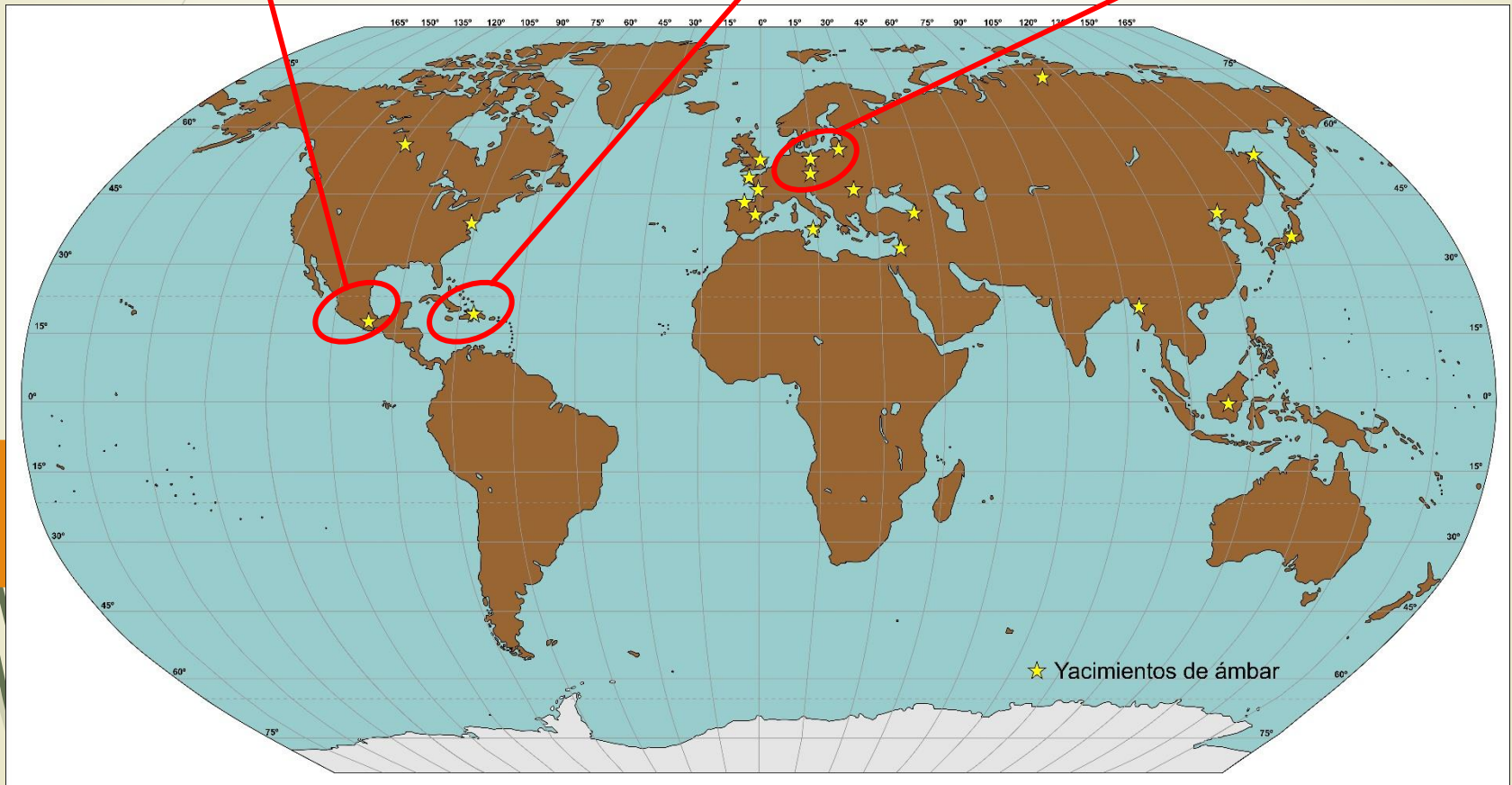
Sólo a partir del Cretácico Inferior

## Yacimientos de ámbar en el mundo

Ámbar Chiapas,  
México

Ámbar República  
Dominicana

Ámbar Báltico





# Yacimientos de ámbar en el mundo

Ámbar Báltico  
Eoceno



Ámbar República Dominicana  
Mioceno Medio

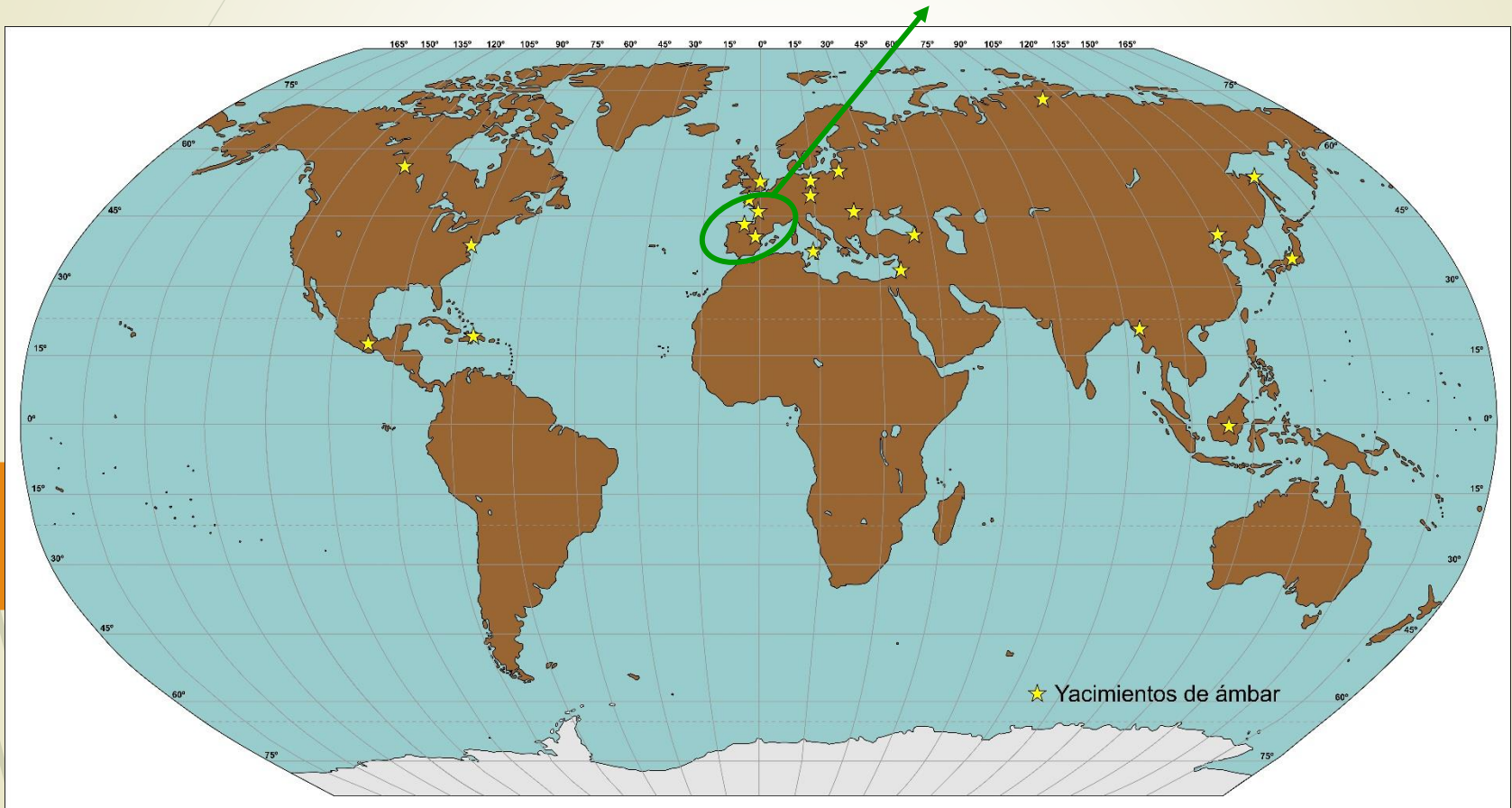


Ámbar Chiapas, México  
Mioceno Inferior-Medio



# Ámbar del Cretácico Inferior

Cuenca Vasco-Cantábrica, Cordillera Ibérica,  
Charente-Maritime (Sur Oeste de Francia)

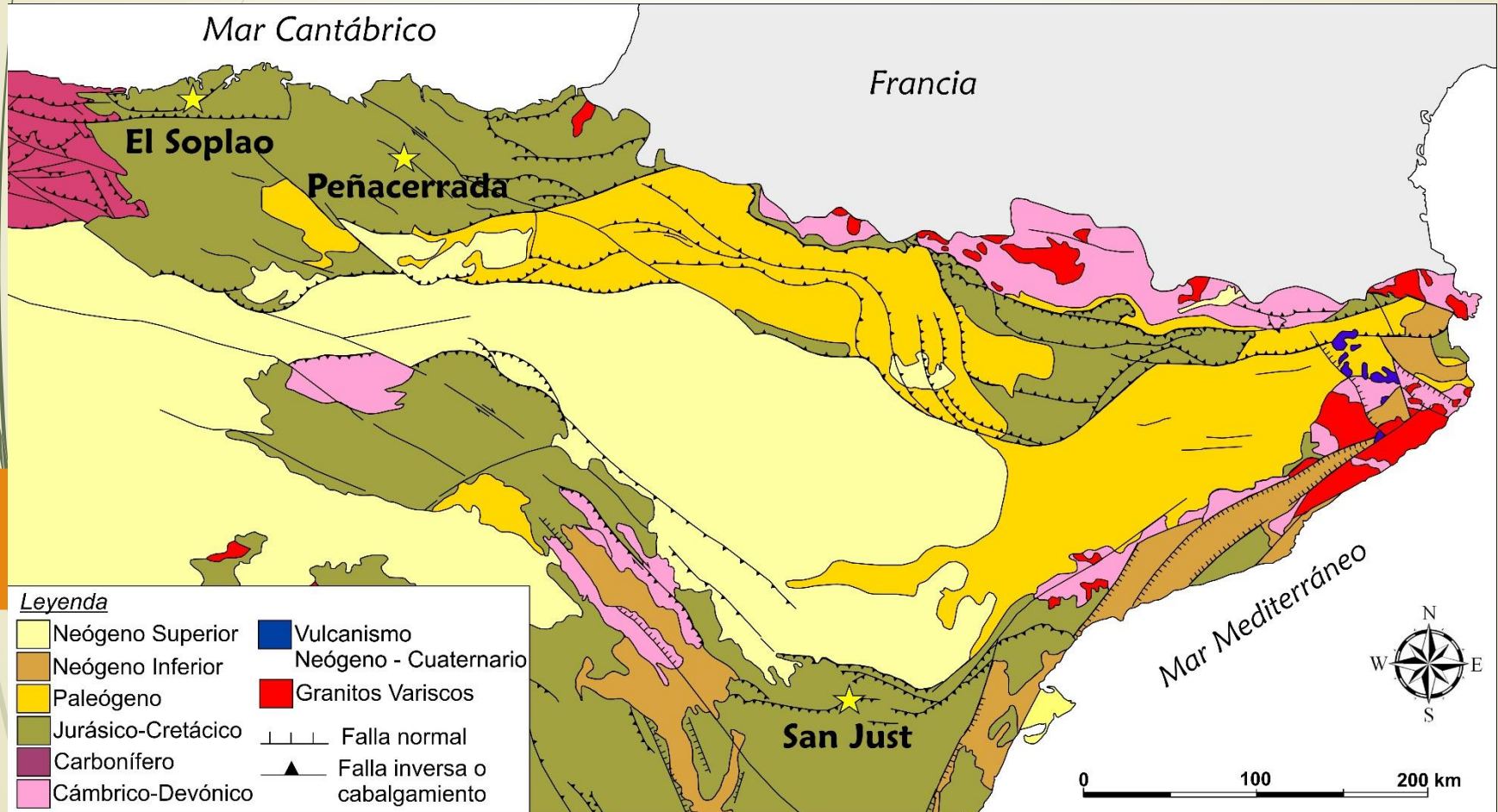




# Ámbar del Cretácico Inferior

## LOS TRES GRANDES

Cuando los grandes bosques resinosos cubrieron gran parte de la Península Ibérica hasta su desaparición hace 65 Ma, durante la gran extinción (Límite Cretácico-Terciario)



## San Just, Utrillas Teruel

Se encuentra en la formación Escucha cerca de la localidad de Utrillas. Asociado a madera fosilizada y hojas de probable origen araucario está datado como Albiense Inferior-Medio. Afloramiento similar al de Peñacerrada en Álava con ámbar con alto grado de maduración. Contiene numerosas inclusiones de insectos y plantas.



Fotografía de fragmentos de ámbar sin pulir del yacimiento de San Just. Muestras del Museo de Ciencias Naturales de Álava



## Peñacerrada (Álava)

Descubierto en 1994 al Sur de la provincia de Álava, es un referente mundial por su antigüedad y número de inclusiones. Proviene de **araucarias** del **género Agathis** y está muy madurado debido a su edad (~110 Ma)





## Peñacerrada (Álava)

Cantera de areniscas y lutitas carbonosas de la Formación , en una secuencia transicional marino-continental, datada mediante polen de edad Aptiense Superior – Albiense Medio.



Nivel de lutitas carbonosas con  
ámbar



## Peñacerrada (Álava)

El ámbar de Peñacerrada contiene de 60 especies botánicas diferentes, insectos de más de 13 géneros distintos, crustáceos y arácnidos, plumas de aves y de dinosaurios avianos. Es la mejor colección de plumas en ámbar del Cretácico Inferior del mundo.



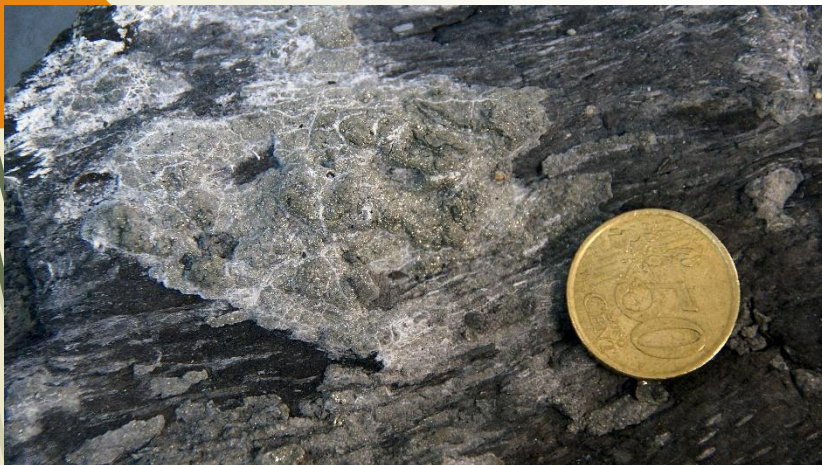
Museo de Ciencias Naturales de Álava



## El Soplao (Cantabria)

En 2008 se descubrió en Cantabria, cerca de la Cueva del Soplao, un importante depósito de ámbar.

Se localiza en la Formación de las Peñas de edad Albiense Inferior, en una unidad siliciclástica de ambiente deltaico regresivo. El ámbar se encuentra en un nivel de 1,5 a 2 m de potencia de lutitas negras y areniscas con materia orgánica, carbón, abundante pirita y fragmentos de troncos de árboles, a menudo piritizados





## El Soplao (Cantabria)



En el afloramiento del El Soplao se han encontrado piezas de ámbar de tonalidad azulada, observable a la luz del sol y con ultravioleta, posiblemente debido a características espectrales típicas de hidrocarburos aromáticos.

## El Soplo (Cantabria)

En el afloramiento de El Soplo son importantes las inclusiones de artrópodos, perfectamente preservados, que están permitiendo contribuir al estudio de la diversificación de los insectos durante el Cretácico Inferior.

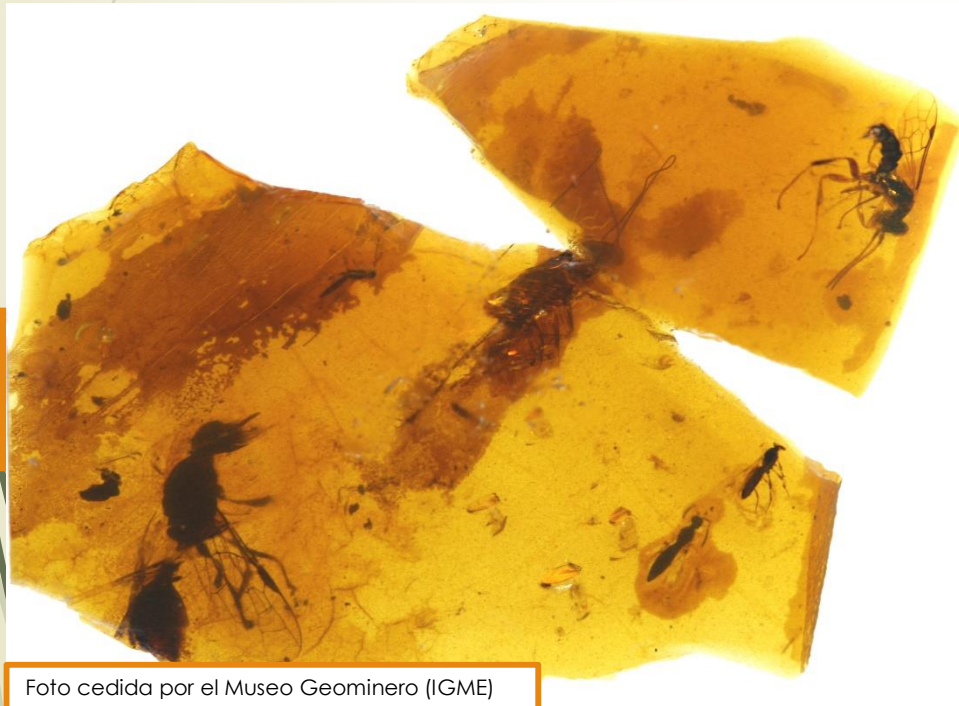


Foto cedida por el Museo Geominero (IGME)



Foto cedida por el Museo Geominero (IGME)



El excepcional conjunto de yacimientos de ámbar distribuidos a lo largo del borde sur de la Cuenca Vasco-Cantábrica han permitido avanzar en el conocimiento de la vida durante el Cretácico Inferior.

El ámbar es una ventana abierta al pasado y una joya muy hermosa, que proporciona una información inestimable sobre la evolución y diversificación de vegetales y animales.





# Referencias

## **San Just, Teruel**

- Peñalver, E., Delclòs, X. Soriano, C. A new rich amber outcrop with palaeobiological inclusions in the Lower Cretaceous of Spain. *Cretaceus Research* (2007) 791-802.

## **Peñacerrada, Álava**

- Martínez-Torres, L., Alonso, J., Valle, J.M. The Upper Aptian-Lower Albian amber deposit of the Peñacerrada II Geosite (Basque-Cantabrian Basin, Northern Spain): geological context and protection. *Geoheritage* (2011) 3(1): 55-61.
- ALONSO J, CORRAL JC & MARTÍNEZ-TORRES LM (2005) Los yacimientos ambarígenos del Cretácico Inferior de Sierra Cantabria (Peñacerrada, Álava). En: *La vida y los ambientes del periodo Cretácico*. G. Meléndez, M. Moreno-Azanza. (Eds.). SEPAZ 2005. p. 81-142.

## **El Soplao, Cantabria**

- Avances en la investigación geológica de la cueva El Soplao y su entorno. Instituto Geológico y Minero de España (2014). Informe Técnico, 7.
- Najarro, M., Peñalver, E. Rosales, I., Pérez de la Fuente, R., Daviero-Gómez, V., Gómez, B., Declòs, X. Unusual concentration of Early Albian arthropod-bearing amber in the Basque-Cantabrian Basin (El Soplao, Cantabria, Northern Spain): Palaeoenvironmental and palaeobiological implications. *Geologica Acta* (2009) 7(3): 363-387.